

**Korean Utility Model Registration No. 20-226977**

**Title** : END CAP OF TUBE FOR SUPPLYING  
MEDICAL LIQUID

**Registration Date** : March 30, 2001

**Registration Number** : 20-226977

**Filing Date** : January 20, 2001

**Application Number** : 20-2001-0001709

**Abstract :**

This device provides a cap that is connected to the distal end of a tube for supplying medical liquid. The cap comprises a body being provided with a through hole in communication with the tube and a gas permeable and liquid impermeable stopper member for blocking the through hole. The outside of the body is provided with a male screw and the body has a butterfly-shaped knob.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> (11) 등록번호 20-0226977  
A61M 5 /00 (24) 등록일자 2001년03월30일

(21) 출원번호	20-2001-0001709	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2001년01월20일	(43) 공개일자	
(30) 우선권주장	PCT/KR00/01530 2000년12월23일 WIPO(WO)		
(73) 실용신안권자	김용년		
(72) 고안자	서울 노원구 월계3동 13번지 주공아파트 27동 1307호 김용년		
(74) 대리인	서울 노원구 월계3동 13번지 주공아파트 27동 1307호 송호찬, 채윤		

심사관 : 임해영

(54) 주사액 주입용 튜브의 말단부 캡

요약

본 고안에 따르면, 주사액을 주입하기 위한 튜브의 말단에 결합되는 캡이 제공된다. 캡은 튜브와 연통되는 관통구멍이 마련된 몸체와, 상기 관통구멍을 막는 기체투과성 및 액체불투과성의 마개부재를 구비한다. 몸체의 외측에는 수나사가 형성되어 있고, 몸체에는 나비형 손잡이가 마련되어 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 고안의 일 실시예에 따른 마개가 달린 주사액 공급장치의 사시도

도2는 본 고안의 일 실시예에 따른 마개의 분해 사시도

도3은 본 고안의 일 실시예에 따른 마개의 단면도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10: 캡

12: 몸체

16: 마개

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 주사액 주입용 튜브의 말단에 적용되는 캡에 관한 것이다.

통상, 주사액 주입장치에는 튜브가 연결되어 있다. 그 튜브의 말단에는 말단부재가 마련된다. 이 말단부재는 사용 전에는 캡으로 덮여 있다. 사용할 때에는 이 캡을 분리하여 폐기하고, 말단부재에 예를 들면, 카테터와 연결된 튜브의 끝에 마련된 접속부재를 연결한다.

사용 전에 말단부재에 덮여 있는 캡에는 관통구멍이 있는 것과 그 구멍이 없는 것, 두 가지가 있다. 구멍이 있는 것이나 없는 것 모두 상기 말단부재(특히 그 중에서도 접속부)의 오염을 방지하기 위해 사용한다. 그러나, 구멍이 있는 캡의 경우, 구멍이 있으므로 튜브 안쪽이 오염될 우려가 있고, 액물이 잘못하여 흘러, 손실이 있을 수 있다.

구멍이 없는 캡은 튜브 내부를 완벽하게 외부와 차단하며, 말단부재의 접속부 오염을 방지한다. 그리고 내부의 액물이 흐르는 것도 방지한다. 그러나, 이러한, 구멍이 없는 캡은 소독 시 불편하다.

통상, 주입장치와 튜브는 멸균 소독을 하고 함께 포장하는 것이 보통이다. 소독에는 소독용 가스 또는 방사선인 감마( $\gamma$ ) 선을 이용한다. 구멍이 없이 막혀있는 캡은 가스가 튜브 내로 공급될 수 없으므로 감마선을 이용한 소독만이 가능하다.

통상, 주입장치와 튜브를 사용할 때에는 주입장치에 주사액을 넣고, 말단부재까지 주사액이 나오도록 한다. 말단부재 가까이에는 공기가 빠질 수 있는 필터부재가 설치되는데, 이 필터부재를 통해서도 공기가 빠져 나오므로 주사액이 튜브를 타고 흘러나올 수 있다. 말단부재 쪽이 막혀 있으면, 필터부재에서 말단부재 사이에 있던 공기는 빠질 곳이 없다. 구멍이 없는 캡으로 덮고 있는 경우, 그 캡까지 주사액이 나오지 못한다. 결국, 캡을 분리시켜야 주사액이 말단부재까지 나오게 된다. 캡 분리 상태에서 주사액 공급 작업을 하는 경우 주사액의 공급 조절을 조금만 잘못해도 주사액이 흐르게 되어 손실된다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

위와 같은 종래의 문제점을 고려한 본 고안의 목적은 가스 소독이 가능하면서도 주사액이 흐르지 않는 구조의 캡을 제공하는 것이다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안의 위와 같은 목적은

주사액을 주입하기 위한 튜브의 말단부재에 결합되는 것으로서,

상기 튜브와 연통되는 관통구멍이 마련된 몸체와,

상기 관통구멍을 막는 기체투과성 및 액체불투과성의 마개부재를

포함하는 캡에 의해 달성된다.

이하, 본 고안의 실시예에 따른 캡을 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도1을 참조하면, 주사액 주입장치(20)에는 튜브(22)가 달려 있다. 주사액 주입장치(20)는 통상 실린더(24)와 피스톤(26)을 구비한다. 피스톤에 고무주머니의 탄력이나 가스의 압력 또는, 모터에 의해 구동되는 푸쉬로드 등에 의해 힘을 받아 이동하면서 실린더 내의 주사액을 밀어낸다.

이러한 주입장치(20)의 실린더 끝에는 튜브(22)가 연결된다. 이 튜브(22)로 이어지는 주사액의 경로에는 예를 들면, 사용하기 전에 주사액을 상기 실린더(24)내로 공급하여 주는 공급밸브(30)가 설치된다. 튜브(22)를 따라 흐르는 주사액의 흐름을 원하는 때에 차단하여 주는 클램프(32)도 마련된다. 주사액 내의 공기 등 이 물질을 걸러주는 필터(34)가 끼워진다. 튜브(22)의 끝단에는 말단 연결부재(36)가 설치된다. 이 말단 연결부재(36)에서 주사액의 시간당 주입량이 최종 조절되기도 한다. 이 말단 연결부재(36)는 사용 시에는 환자의 피부에 꽂은 주사바늘 또는 카테터와 연결할 수 있도록 구성된다. 사용 전에는 도1에 도시한 바와 같이, 본 고안의 캡(10)이 연결되어 씌워지는 것이다.

도2 및 도3을 참조하면, 말단 연결부재(36)의 끝부분에는 보스(38)가 마련되어 있다. 보스(38)에는 연통구멍(40)이 마련된다. 이 구멍(40)을 통하여 주사액이 공급된다. 말단 연결부재(36)에는 상기 보스(38)를 둘러싸는 원통벽(42)이 마련된다. 원통벽(42)의 내측에는 암나사(42a)가 형성되어 있다. 이 암나사(42a)는 후술하는 캡(10)의 수나사(12a)와 결합하며, 캡이 제거된 후에는 카테터 연결 튜브의 접속구와 나사 결합되는 부분이다. 이 나사 결합부분에서는 기밀이 잘 유지된다.

캡(10)은 몸체(12)와 마개(16)를 구비한다. 몸체(12)는 대체로 원통형으로서, 나비 너트와 유사하게 끝부분에는 손잡이(12b)가 달려 있다. 손잡이(12b)는 캡을 연결하고 분리하기 쉽게 해준다. 몸체(12) 내에는 상기 보스(38)가 끼워질 수 있으며, 보스(38)의 구멍(40)과 연통되는 관통구멍(12c)이 마련된다. 도3에 도시한 캡(10)의 몸체(12)에 있는 관통구멍(12c)은 보스에 가까운 직경이 큰 부분과, 보스에서 먼 직경이 작은 부분으로 구성되나, 본 고안은 이것으로만 제한되는 것은 아니다. 통상 캡(10)의 몸체는 플라스틱수지 재료로 제조하는데, 예를 들면, PS(폴리스티렌)과 같은 재료로 제조한다.

한편, 마개(16)는 상기 관통구멍(12c)의 직경이 큰 부분에 끼워져 구멍(12c)을 막는다. 마개(16)는 상기 관통구멍(12c)에 억지끼워맞춤이 되도록 치수를 조절하여 고정하는 것이 바람직하다.

이 마개(16)는 액체불투과성이나 기체투과성이며, 이러한 성질을 갖는 다공질의 플라스틱 수재재료로 만든 것이 바람직하다. 이러한 마개의 재료는 미국 조지아주 페어번(Fairburn, GA 30213) 소재의 포렉스코포레이션(Porex Corporation)(웹사이트: [www.porex.com](http://www.porex.com))으로부터 입수할 수 있다. 상기 포렉스코포레이션의 포렉스 하이드로포빅 벤트(Porex Hydrophobic Vents)라는 이름으로 나오는 제품을 사용할 수 있는데, 이 제품은 폴리에틸 폴리테트라플루오르에틸렌(polyethylene polytetrafluoroethylene)의 재료로 만든 것이다. 상기 마개재료는 미국 조지아주 스톤마운틴(Stone Mountain, Georgia) 소재의 마이크로포어 플라스틱스 인크.(MicroPore Plastics, Inc.)로부터 입수할 수도 있다.

이하, 상기 구성의 캡(10)의 작용에 대하여 설명한다. 사용 전의 상태에서 상기 캡(10)을 결합해 놓으면, 말단 연결부재가 오염이 안되도록 보호하는 역할을 한다. 마개는 기체투과성으로 소독 시 소독용 가스를 이 마개를 통하여 주입할 수 있다. 따라서, 가스로도 주입장치 및 튜브를 소독할 수 있다.

한편, 사용하기 전에 주입장치에 주사액을 공급하고, 이 주사액을 튜브를 통하여 흘러 내려, 말단 연결부재까지 내려오게 해야 한다. 튜브 속의 공기는 기체투과성인 마개를 통해 빠져나가므로, 말단 연결부재까지 주사액이 차 있는 상태가 된다. 사용 시에는 바로 캡을 분리하고 카테터 등을 연결할 수 있다.

이상 본 고안을 상기 실시예를 들어 설명하였으나, 본 고안은 상기 실시예에만 제한되는 것은 아니다. 상기 실시예에 변경이나 수정을 가할 수 있으며, 이러한 수정 또는 변경도 청구의 범위에 기재된 본 고안의 범위에 속한다는 것을 당업자라면 이해할 수 있을 것이다.

#### 고안의 효과

본 고안의 캡에 따르면, 덮여 있는 상태로 튜브 또는 주입장치를 가스로 소독할 수 있게 한다. 주사액 충전 시, 주사액이 흐르지 않으면서도 말단 연결부재까지 주사액이 나와 있게 허용해준다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 주사액을 주입하기 위한 튜브의 말단에 결합되는 것으로서,

상기 튜브와 연통되는 관통구멍이 마련된 몸체와,

상기 구멍을 막는 기체투과성 및 액체불투과성의 마개부재를

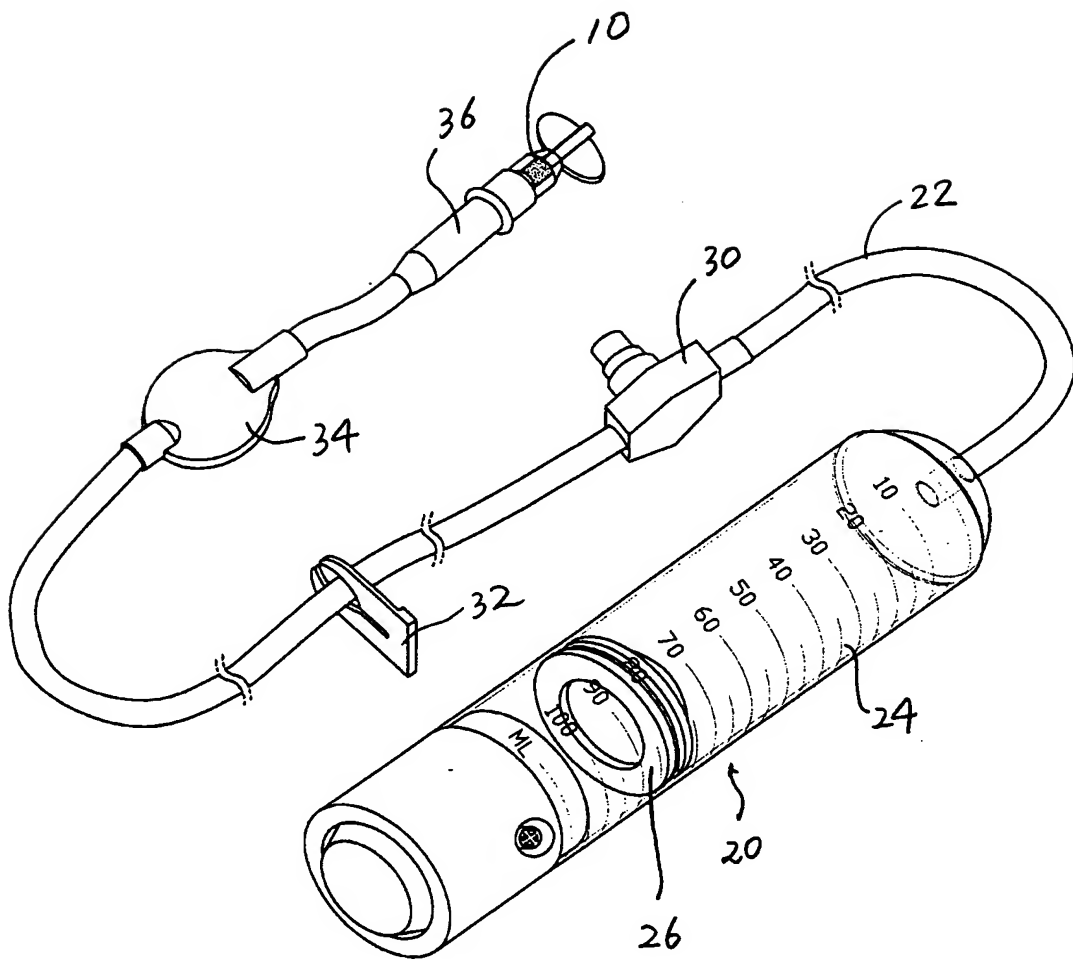
포함하는 캡

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 마개가 상기 몸체의 관통구멍에 억지끼워맞춤되어 고정된 캡.

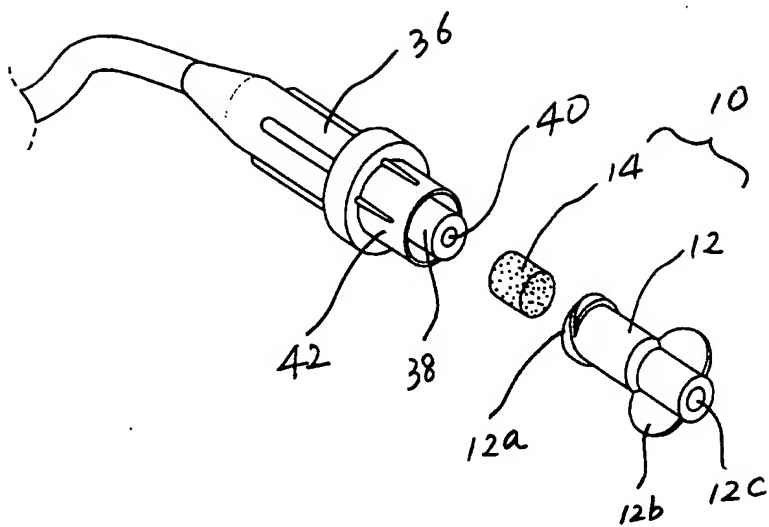
청구항 3. 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 마개는 플라스틱수지재료의 다공질 재료로 이루어진 캡.

도면

도면1



도면2



도면3

